

한국, 세계적 공동연구 컨소시엄 IMS 의장국에 선출

산업자원부

우리나라가 세계적 공동연구 컨소시엄인 지능형 생산시스템(IMS: Intelligent Manufacturing System)의 의장국(임기 2.5년, 2005년 5월 ~ 2007년 12월)에 선출되었다.

5월 20일 ~ 5월 21일 이탈리아 코모(Como)에서 개최된 제18차 국제운영위원회에서, IMS 참여 7개 정회원국(미국, 일본, 캐나다, 스위스, EU, 호주, 한국)은 만장일치로 우리나라를 2005년부터 10년간 추진되는 2단계 프로그램의 초대 의장국으로 선출하였다. 이에 따라 지능형 생산기술관련 국제공동연구에 있어서 선진 각국 기업 및 연구기관이 참여하는 다자간 공동연구를 주도적으로 이끌 수 있게 되었다. 향후 1년간 의장직 수행준비기간중 한국이 주도적으로 제안할 수 있는 프로젝트를 적극 발굴하고 한국의 위상을 높일 수 있는 국제포럼 개최 등을 추진할 계획이다.

IMS는 전통적인 제조업의 생산방식을 21세기 새로운 여건 변화에 대응한 지능형 생산방식으로의 전환을 위해 미국, 일본 EU 등 선진국들이 1995년에 설립한 공동연구 컨소시엄이다. IMS는 국제공동연구를 통해 제조환경의 지능화, 고품위화, 통합화, 쾌적화 및 인간과 기계, 환경이 융합되는 생산시스템 개발이 주목적이며, 참여국가는 미국, 일본, 캐나다, 스위스, EU, 호주 및 우리나라 등이다. 이러한 IMS 연구개발은 OECD 회원국들의 유일한 생산기술협력 프로그램으로서 한국은 1단계(1995 ~ 2004)에서 후발국으로 참여하여 선진기술 개발에의 근접, 협업을 통한 국제적 네트워크 구성, 국가의 위상 제고 등의 효과를 거두고 있다.

금번 개최된 IMS 국제운영위원회에서는 “지속가능 설계, 제품 및 제조공정” 등 10개의 연구개발주제로 진행될 2단계(2005 ~ 2015년)의 사업계획을 각국의 대표들이 만장일치로 합의하였으며, 예산은 각국 정부가 적극 지원해 주기로 약속하였다. 우리나라의 경우, 2단계에 소요되는 예산은 연간 약 120억원, 향후 10년 동안에 총 1,200억원 정도가 소요될 것으로 예상하고 있다.

2단계에서 추진하게 될 10대 연구개발 분야로는,

① 지속가능설계, 제품 및 제조공정 ② 지속가능 작업장 설계 ③ e-Manufacturing에서의 지식기반가치창조 ④ 스마트한 조직 ⑤ 다이내믹한 가치창조 협업 네트워크 ⑥ 확장기업과 공급망 관리 ⑦ 무선, 유비쿼터스 e-Business 및 e-Work ⑧ 모델링과 시뮬레이션, 가상엔지니어링, 디지털공장 ⑨ 수요에 따른 생산 ⑩ NT 및 BT의 개발 및 산업에의 응용 등이다.

그 동안 제1단계 IMS연구개발을 지원해 온 산업자원부는 우리나라가 제2단계 IMS의 의장국 및 사무국 역할을 수행함으로써 IMS 국제공동 연구과제 도출시, 우리 제조업이 필요로 하는 분야를 우선 선정하는 등 우리나라가 주도권을 강화할 수 있는 좋은 기회라고 평가하고, 다자간 공동연구를 통해 세계적 수준의 첨단생산기술은 물론, 다국적 고급 연구인력을 확보할 수 있을 것으로 전망하며, 앞으로 진행될 IMS연구개발 프로그램에 대한 예산지원 및 의장국 수행에 필요한 인력, 사무공간 등을 적극 지원하겠다고 밝혔다.

국제IMS프로그램 및 국내연구개발사업 개요

▶설립배경

- 제조업이 직면하고 있는 다양한 공통문제를 국제협력에 의해 해결하고 제조업을 유지·발전시키고자 일본이 89년 제안
- ※ IMS(Intelligent Manufacturing System) : 21세기 제조환경의 지능화, 고품위화, 통합화, 쾌적화를 통해 국제화에 대응하고 인간과 기계, 환경이 융합되는 생산시스템

▶사업의 성격 및 중요성

- 다자간 국제협력에 의한 국제공동연구개발 체계
- 생산(제조) 기술·시스템 관련 연구개발 및 네트워크 형성
- 산업계중심 경쟁이전단계의 연구개발
- 생산기술의 국제표준화 및 기술블록화에 능동적 대응
- 선진 기업·연구기관과의 기술동조화 촉진 및 국제공동연구

▶회원국 및 추진체계

- 한국, 미국, 일본, 캐나다, 스위스, 유럽연합(EU), 호주 등 22개국
- 국제운영위원회(ISC) → 국제사무국(IRS) → 지역사무국(RS)

▶자금조달방법

- 사업총괄관리비 : 연회비로 충당
- ※ CDN\$200,000(미국, 일본, EU) vs CDN\$125,000(한국, 캐나다, 호주, 스위스)
- 연구개발비 : 참가국 자체조달(통상, 정부/민간 = 50/50)

▶국내연구개발사업

- 사업기간 : 2000.2.1. ~ 2005.9.30. (5년)
- 사업비 : 18,150백만원(정부 10,100/민간 7,950)
- 과제수행 : 20개 (진행중 15 + 종료 5)

국제IMS프로그램 1단계사업 성과

사업비 지원 현황

구분	과제수	사업비	참여기관 (단위: 개)		
			기업	학·연	계
국제 (1995 ~ 현재)	58개	4,320억원	350	200	550
한국 (2000 ~ 현재)	20개	90억원	28	34	62

논문발표 · 지적재산권

구분	논문발표	라이선스	저작권	특허		계
				출원	등록	
국제 (1995 ~ 현재)	477	12	164	35	11	699
한국 (2000 ~ 현재)	153	-	-	2	2	157

대표적 성과 (사례)

국제

- 자율주행로봇(용접로봇장착)을 이용한 차세대 자동차조립라인 시물레이션 성공 → 현장적용시 운영비 87% 절감효과
- 글로벌 제조회장을 위한 기업간 통합요소기술, 분산업무 환경에서의 업무프로세스 통합을 위한 방법론 및 기술 개발 → 협업을 통해 제품개발기간 단축 및 고객서비스 증대
- 컴퓨터네트워크, 멀티미디어통신, 지능형에이전트 기술을 이용한 분산제품 설계 및 제조 지원 기술개발, 프로토타입 구축 → 지식기반 엔지니어링 구현

국내 과제별

- 쾌속제품개발(RPD) 기술개발 과제(참여기업: 현대자동차)
 - 쾌속조형(RP) 장비 및 활용도에 관한 최신 정보와 데이터 획득, 벤치마킹 수행, 데이터베이스화, 웹환경 정보 시스템 구현.
 - 쾌속조형(RP) 공정 및 기기 선정을 위한 알고리즘 및 전문가시스템 개발.
 - 쾌속조형기술을 쾌속금형(RT) 기술로 확장하기 위한

- 통기성금형제작방법 등 다양한 방법과 기술을 개발.
- 참여기업(현대자동차)의 프레스금형 육성용접 및 쾌속수정을 위한 다양한 용접기법(아크용접, 플라즈마용접, TIG 용접)의 현장적용 가능한 데이터베이스 축적.
- * 프로그램등록 1건: RP Process & Machine Selector
- * 특허등록 1건: 주철분말을 이용한 쾌속금형 제조방법

- 광특성을 이용한 광학부품의 조립·검사 기술개발 과제 (참여기업: 삼성코닝마이크로옵틱스)
 - 고효율, 고속화(40Gbps) 및 고밀도화(50GHz) 되고 있는 광부품의 특성에 맞는 검사기술과 조립기술의 개발.
 - 시작품인 "Pigtail 검사장비"가 「2003 대한민국기술대전」에서 우수상 수상(2003. 10.)
 - * 특허출원 1건: 광 피그테일 검사장치

- STEP-NC 기술개발 과제(참여기업: 터보테크)
 - STEP-NC Milling 구현: 5축 STEP-NC 밀링머신 제작, STEP-NC 정보체계를 이용하여 별도의 명령 없이 자동으로 가공 수행, 세계 최초의 3차원 STEP-NC 형상가공, XML을 이용한 STEP-NC 시스템 구축.
 - STEP-NC for RP: 사용자 요구사항 조사, 데이터 모델 확정 및 ISO에 제출.
 - STEP-NC 제어기 개발: STEP-NC 공구경로 생성 모듈 통합, STEP-NC 보간기(Interpolator) 및 모션제어시스템 구현, STEP-NC 시스템의 On-Line 환경구현, STEP-NC 시스템통합 및 기계장착 Testbed 구축 및 성능시험.
- 차세대 웹기반 통합 생산·물류시스템 및 공정기기 관리 최적화 과제(참여기업: LG-CNS, LG 마이크로론)
 - 웹기반 통합 생산·물류시스템: 신경망 모델을 이용한 지능적 수요 예측도구(Intelligent Demand Forecaster) 개발, 주문자생산방식 등의 지원이 가능한 협업적 유연생산시스템의 생산계획도구(Production Planner) 개발, 공급사슬상의 수배송 관련원가를 포함하여 최적의 판매 원가를 제시하는 글로벌최적화도구(Global Optimizer) 개발
 - e-Diagnostics에 의한 공정관리 최적화: 신경회로망을 이용한 예칭공정 시뮬레이터 구성, 퍼지 논리를 이

용한 공정의 이상 판별 추론시스템 개발, 공정 시물레이션과 추론시스템의 통합 및 의사지원시스템 구축

- 무연솔더링(Pb-free Soldering) 기술의 고도화 과제 (참여기업 : LG전자)
 - 전기전자업계와 Pb-free Solder 도입에 있어 국가간/기업간의 공동개발 및 기술적 교류가 절실한 상황에서 유럽의 필립스, 일본의 히다찌 등 굴지의 선진업체들과 Pb-free Solder의 접합신뢰성에 대한 기술을 공동으로 논의, 개발, 관련 데이터를 축적
 - 국제표준으로의 발전을 공동으로 모색 중
 - * 공동협력 사실이 외부에 알려지면서 참여기업인 LG전자(주)의 국제적 공신력 증대, 또한 LG전자(주)가 2004년 말까지 제품 및 공정에 납(Pb)의 사용을 완전히 종식

하겠다는 “친환경선언”(2003.12)을 주도적으로 추진할 수 있는 기반을 제공 (* 유럽에서는 2006년부터 납의 사용을 규제)

역대 국제 의장국 현황

구분	의장국	의장	주요경력
1 대 (95.4~97.7)	캐나다	William Hetherington	- 前 알렌브래들리 사장 - 前 호주과학기술협회회의 의장 - 前 호주과학기술한림원 펠로우
2 대 (97.8~99.12)	호 주	Don Williams	- 前 동경대총장, 前 총리 기술고문 - 산업기술종합연구소 이사장
3 대(00.1~02.5)	일 본	Hiroyuki Yoshikawa	- 前 로크웰오토메이션 부사장 - 미국 국방과학이사회 고문 - Robert L. Caltoi, Inc. 사장
4 대 (02.6~05.4)	미 국	Robert Caltoi	- 삼성종합기술원 회장 - 現 IMS한국대표단장
5 대 (05.5~07.12)	한 국	임 관	

전략물자 관련 「제도 이행 계도기간 운영」 안내

- ▣ 산업자원부에서는 '05. 2. 17일, 무역센터에서 「전략물자 시스템」 개통 및 「전략물자 제도 이행결의대회」를 개최하여 수출통제의 효율적인 관리를 위해 파악된 1종 전략물자 200여개 품목의 생산·수출업체의 과거 위법사실에 대해 「제도 이행계획서」를 제출한 기업에게는 관용조치하였다.
- ▣ 1종 전략물자 판정
 - 「전략물자·기술 수출입통합공고」 제6조에 따라 수출자는 수출품이 1종 전략물자에 해당되는지를 자율적으로 판단
 - * 판정에 애로가 있으면 「전략물자 무역정보센터」로 문의 (Tel. 6000-5251~3)
 - 확인결과, 1종 전략물자 생산, 수출업체는 최근 5년간 자신의 수출품에 대한 전략물자 수출허가를 받았는지 확인

▣ 계도기간 : 2005.2.18~2005.6.30

- ▣ 이행계획서 제출 (www.gokea.org 및 www.sec.go.kr 알림마당 참조)
 - 과거 5년간 1종 전략물자를 허가받지 않고 수출했을 경우, 당해 업체 대표는 이행계획서를 산업자원부 전략물자 관리과로 제출 (Tel.02-2110-5343~4 / Fax.02-503-9438)
- ▣ 향후 조치계획
 - 관용조치
 - 시스템에서 1종 전략물자로 자체 판정하고 그동안에 제도를 이행하지 않은 업체에 대해서도 이행 계도기간중에 추가적으로 이행계획서를 제출할 경우에는 「이행결의대회」에 준하는 회사대표의 이행의지 확인과정을 거쳐 과거 불이행 사실에 대하여 관용조치
 - 단, 이미 수출한 물품이 국제적인 우려용도로 사용된 증거가 확보되는 경우에는 관용조치를 취소하고 사법적 절차가 불가피
 - 계도기간 후 위반업체 적발 및 처벌